MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
MANUEL D'UTILISATION ET DE MANUTENTION

TERMOREGOLATORE AD ACQUA
SERIE TC09A-TES 90°C

THERMOREGULATEUR Á EAU
SÉRIE TC09A-TES 90°C

SISTEMA QUALITA' AZIENDALE
CERTIFICATO ISO9001:2000 (VISION 2000)

STABILIMENTO DI LONATO
ETABLISSEMENT DE LONATO
Via Montebello Z.I.
25017 Lonato (BS) Italia
Tel. 030/9913250
Fax. 030/9919043
www.novafrigo.it *E-mail:info@novafrigo. It*

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver preferito nell'acquisto un termoregolatore NOVA FRIGO.
Esso è frutto di pluriennali e di particolari studi di progettazione, ed è stato costruito con materiali di primissima scelta e con tecnologie avanzatissime.
La marcatura CE, inoltre, garantisce che gli apparecchi rispondano ai requisiti della Direttiva Macchine Europea in materia di sicurezza.
Il livello qualitativo è sotto costante sorveglianza, ed i prodotti NOVA FRIGO sono pertanto sinonimo di SICUREZZA, QUALITA' e AFFIDABILITA', tanto è vero che la NOVA FRIGO offre una garanzia di tre anni su tutti i suoi prodotti.

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi notre thermorégulateur NOVA FRIGO, fruit de plusieurs années d'études de conception particulières et construit avec des matériaux de premier choix et des technologies très avancées.
La marque CE garantit la conformité des appareils à la Directive Machines Européenne en matière de sécurité.
Le niveau de qualité est sous constante surveillance. Les produits NOVA FRIGO sont par conséquent synonyme de SECURITÉ, QUALITÉ et FIABILITÉ. NOVA FRIGO offre d'ailleurs une garantie de trois ans sur tous les produits.

SOMMARIO - *SOMMAIRE*

1. PRESENTAZIONE - *INTRODUCTION* 4
2. DEFINIZIONE IMPORTANTI - *DEFINITIONS IMPORTANTES* 4
3. IDENTIFICAZIONE - *IDENTIFICATION* 5
4. CARATTERISTICHE - *CARACTÉRISTIQUES* 6
5. CONTROLLO ALL'ARRIVO - *CONTROLE Á LA RÉCEPTION DE L'APPAREIL* 6
6. NORME DI SICUREZZA - *NORMES DE SÉCURITÉ* 7
7. DATI TECNICI – *DONNÉES TECHNIQUES*. Erreur ! Signet non défini.
8. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI- *DESCRIPTION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS* 12
9. IMPIANTO ELETTRICO - *CIRCUIT ÉLECTRIQUE* 14
10. PANNELLO DI COMANDO E CONTROLLO - *TABLEAU DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE* 14
11. ALLACCIAMENTO ELETTRICO - *BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE* 14
12. ALLACCIAMENTO IDRAULICO - *BRANCHEMENT HYDRAULIQUE* 15
13. CONTROLLI PRELIMINARI - *CONTRÔLES PRELIMINAIRES* 17
14. AVVIAMENTO - *MISE EN MARCHE* 17
15. AVVERTENZE IMPORTANTI- *PRÉCAUTIONS IMPORTANTES* 19
16 SPEGNIMENTO – *ARRÊT DE L'APPAREIL* 19
17. FERMATE PROLUNGATE - *ÂRRÊTS PROLONGÉS* 19
18. MANUTENZIONE PROGRAMMATA - *MANUTENTION PROGRAMMÉE* 19
19. DIAGNOSI DELLE DISFUNZIONI: SPIA ROSSA ACCESA - *DIAGNOSTICS DES MAUVAIS FONCTIONNEMENTS : VOYANT ROUGE ALLUME* 21
20. DISFUNZIONI NON SEGNALATE - *MAUVAIS FONCTIONNEMENTS PAS SIGNALÉS* 23

1. PRESENTAZIONE

Questo manuale riporta le informazioni e quanto ritenuto necessario per l'installazione del termoregolatore serie TC09A, prodotto dalla NOVA FRIGO S.p.A.. L'installatore troverà quanto è normalmente utile conoscere per una corretta installazione in sicurezza del termoregolatore.
La mancata osservanza di quanto descritto in questo manuale e un'inadeguata installazione del termoregolatore, possono essere causa di annullamento, oltre a quanto altro descritto nel certificato di garanzia, da parte della NOVA FRIGO S.p.A., della garanzia che essa dà al termoregolatore.
Per l'installazione, la messa in esercizio e la manutenzione di queste macchine si dovrà ricorrere a personale specializzato, seguendo tutte le indicazioni contenute in questo manuale ed adottando le precauzioni necessarie in materia di sicurezza sul lavoro. La NOVA FRIGO S.p.A. non risponde di eventuali danni diretti e/o indiretti dovuti ad errate installazioni o per danni causati da termoregolatori installati da personale inesperto e non autorizzato.
La NOVA FRIGO S.p.A. inoltre, con la sua rete di assistenza, è comunque a disposizione per assicurare una pronta ed accurata assistenza tecnica e tutto quanto può essere utile per il miglior funzionamento della macchina e l'ottenimento della massima resa.
La NOVA FRIGO S.p.A. declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.
Si riserva inoltre il diritto di apportare ai propri prodotti, quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

2. DEFINIZIONI IMPORTANTI

UTENTE
L'utente è la persona, l'ente o la società che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti.

UTILIZZATORE/OPERATORE
L'utilizzatore o operatore, è la persona fisica che è stata autorizzata dall'utente ad operare con la macchina.

PERSONALE SPECIALIZZATO
Come tali, si intendono quelle persone fisiche che hanno conseguito uno studio specifico e che sono quindi in grado di riconoscere i pericoli derivanti dall'utilizzo di questa macchina e possono essere quindi in grado di evitarli.

PERSONE AUTORIZZATE
Si intende "persona autorizzata", quella persona fisica qualificata, adibita dall'utente ad eseguire lavori di un certo tipo.

1. INTRODUCTION

Le présent manuel contient les informations et toutes autres indications nécessaires à l'installation du thermorégulateur de la série TC09A, *produit par NOVA FRIGO S.p.A.. Le monteur y trouvera les renseignements utiles pour une installation correcte et sûre du thermorégulateur.*
Le non-respect du contenu du présent manuel et une installation inadéquate du thermorégulateur peuvent entraîner l'annulation, outre ce qui est décrit dans le certificat de garantie, de la part de NOVA FRIGO S.p.A., de la garantie accordée sur le thermorégulateur.
L'installation, la mise en service et l'entretien de ces machines devront être effectués par un personnel spécialisé tenu de suivre toutes les indications contenues dans le présent manuel et d'adopter les précautions nécessaires en matière de sécurité sur le travail. NOVA FRIGO S.p.A. ne répond pas des éventuels dommages directs et/ou indirects dus à des installations incorrectes ni des dommages causés par des thermorégulateurs installés par un personnel non qualifié et non autorisé. Grâce à son réseau d'assistance NOVA FRIGO S.p.A. est en mesure d'assurer une assistance technique rapide et précise et toute intervention utile pour un fonctionnement optimal et un rendement maximal de la machine.
NOVA FRIGO S.p.A. décline toute responsabilité quant aux inexactitudes contenues dans le présent manuel lorsqu'elles sont dues à des erreurs d'impression ou de transcription La société se réserve également le droit d'apporter à ses produits toute modification considérée nécessaire ou utile, sans en altérer les caractéristiques essentielles.

2. DEFINITIONS IMPORTANTES

UTILISATEUR
L'utilisateur est la personne, l'organisme ou la société qui a acheté la machine et qui entend l'utiliser pour les usages prévus.

OPERATEUR
L'opérateur est la personne physique autorisée par l'utilisateur à opérer avec la machine.

PERSONNEL SPECIALISE
Il s'agit de personnes physiques ayant suivi une formation spécifique et par conséquent en mesure de reconnaître les dangers dérivant de l'utilisation de cette machine et de les éviter.

PERSONNES AUTORISEES
Une "personne autorisée" est une personne physique qualifiée, autorisée par l'utilisateur à réaliser des travaux d'un certain type.

PRINCIPIANTE

DEBUTANT

I principianti sono persone che vengono istruite per certi tipi di lavori, a cui vengono insegnati pericoli derivanti dagli stessi ed i conseguenti comportamenti per evitare gli infortuni, come previsto dalla legge.

Les débutants sont les personnes formées pour certains types de travail et auxquelles sont enseignés les dangers en dérivant et les comportements à adopter pour éviter les accidents, conformément à la loi.

CENTRO DI ASSISTENZA AUTORIZZATO
Il Centro di Assistenza Autorizzato è la struttura, legalmente autorizzata dalla NOVA FRIGO S.p.A., che dispone di personale specializzato e abilitato ad effettuare tutte le operazioni di assistenza, manutenzione e riparazione, anche di una certa complessità, che si rendono necessarie per il mantenimento della macchina in perfetto ordine.

CENTRE D'ASSISTANCE AUTORISE
Le Centre d'Assistance Autorisé est la structure légalement reconnue par NOVA FRIGO S.p.A. qui dispose d'un personnel spécialisé et habilité à effectuer toutes les opérations d'assistance, d'entretien et de réparation, même complexes, nécessaires pour conserver la machine en parfait état.

3. IDENTIFICAZIONE

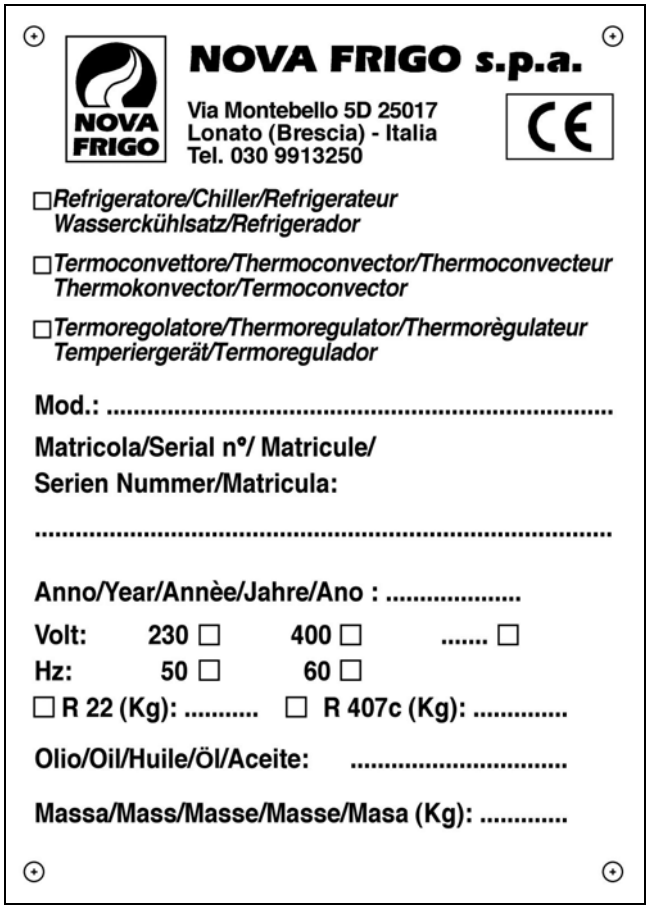
Ogni termoregolatore è dotato di targhetta di identificazione che riporta:

a) Indirizzo del Costruttore
b) Modello
c) Numero di matricola
d) Anno di produzione
e) Tensione di alimentazione (Volt)
f) Frequenza (Hz)
g) Massa (Kg)
h) Marcatura "CE"

3. IDENTIFICATION

Chaque thermorégulateur est doté d'une plaque d'identification reportant:

a) L'adresse du Constructeur
b) Le modèle
c) Le numéro de série
d) L'année de fabrication
e) La tension d'alimentation (Volt)
f) La fréquence (Hz)
g) Masse (Kg)
h) La marque "CE



4. CARATTERISTICHE

I termoregolatori ad acqua della serie TC09A sono stati studiati per il riscaldamento e la termoregolazione degli stampi per temperature fino a 90°C. Assicurano una costante temperatura allo stampo con funzionamento completamente automatico ed assorbimento di potenza in funzione della necessità.

TES (Total Energy Saving)
Un'accurata progettazione e l'utilizzo di strumentazione elettrica ed elettronica d'avanguardia hanno contribuito ad ottenere un moderno termoregolatore che ha, come punti di forza:

- Risparmio energetico totale: il riscaldamento della resistenza è ottimizzato ed interviene tempestivamente solo quando necessario.
- Massima stabilità della temperatura impostata e assenza di pendolazioni termiche. In esercizio, quando la macchina ha già raggiunto il Set Point e deve solo asportare calore, le resistenze non si accendono mai, a testimonianza dell'estrema precisione del termoregolatore.

I termoregolatori TC09A possono essere allacciati in serie con un refrigeratore; in questo modo non si ha consumo di acqua.

Per l'installazione, la messa in esercizio e la manutenzione di queste macchine si dovrà ricorrere a personale specializzato, seguendo tutte le indicazioni contenute in questo manuale ed adottando le precauzioni necessarie in materia di sicurezza sul lavoro (vedere in particolare i paragrafi 6.Norme di sicurezza e 16.Avvertenze importanti).

5. CONTROLLO ALL'ARRIVO

a) Al ricevimento della macchina controllare che la stessa non abbia subito danni durante il trasporto e che corrisponda a quanto indicato nella bolla di accompagnamento. In caso di danni gravi o situazioni di consegna incompleta avvertire immediatamente la Nova Frigo.

b) Controllare che i dati di tensione riportati sulla targhetta della macchina corrispondano a quelli di rete dello stabilimento.

IL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA FUORI DAI LIMITI O LA NON OSSERVANZA DI QUANTO ESPOSTO IN QUESTO MANUALE FA DECADERE AUTOMATICAMENTE LA GARANZIA.

4. CARACTÉRISTIQUES

Les thermorégulateurs à l'eau de la série TC09A ont été étudiés pour réchauffer et réguler la température de moules jusqu'à 90°C. Ils assurent une température constante du moule avec un fonctionnement complètement automatique et une absorption de puissance variable en fonction de la nécessité

TES (Total Energy Saving)
Une conception minutieuse ainsi que l'utilisation d'une instrumentation électrique et électronique d'avant-garde ont permis de créer un thermorégulateur moderne qui présent les atouts suivants:

- *Economie d'énergie totale: le chauffage de la résistance est optimisé et ne se déclenche immédiatement qu'en cas de besoin;*
- *Stabilité maximale de la température programmée et absence d'oscillations thermiques. Pendant le fonctionnement, quand la machine a déjà rejoint le Set Point et doit seulement emporter de la chaleur, les résistances ne s'allument jamais, à témoignage de la grande précision du thermorégulateur.*

Il est possible un branchement des thermorégulateurs TC09A en série avec un refroidisseur, dans cette façon on a l'élimination de la consommation d'eau.

L'installation, la mise en marche et la manutention nécessitent le recours d'un personnel spécialisé qui devra suivre toutes les indications de ce manuel et pendre les précautions nécessaires en matière de sécurité du travail (voir en particulier les paragraphes 6 Normes de sécurité et 16 – Précautions importantes).

5.CONTROLE Á LA RÉCEPTION DE L'APPAREIL

a) A la réception de l'appareil, s'assurer qu'il n'à pas subi de dommages pendant le transport et qu'il correspond à ce qui est indiqué sur le bon de livraison. En cas de dommages graves ou de livraison incomplète avertir immédiatement le transporteur et NOVA FRIGO.
b) S'assurer que les informations concernant la tension reportées sur la plaque de l'appareil correspondent à celles du réseau de l'usine..

LE FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE HORS DE SES LIMITES OU LE NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS FIGURANT DANS LE PRESENT MANUEL ENTRAINE AUTOMATIQUEMENT L'ANNULATION DE LA GARANTIE.

6. NORMES DE SÉCURITÉ

6. NORME DI SICUREZZA

La NOVA FRIGO S.p.A. declina ogni responsabilità per la mancata osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione di seguito descritte.
Declina inoltre ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio del termoregolatore e/o da modifiche eseguite senza autorizzazione.

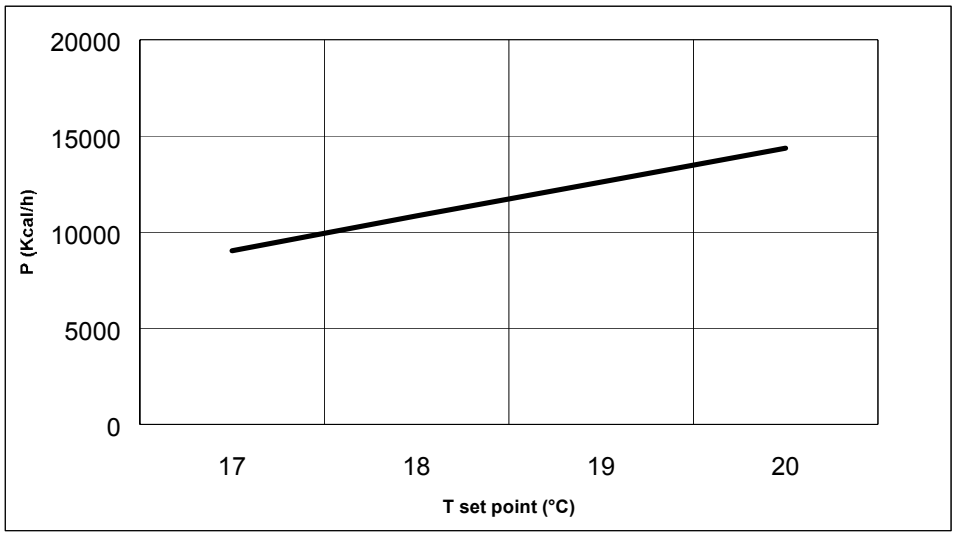
- Nelle operazioni di installazione usare un abbigliamento idoneo e anti-infortunistico (occhiali, guanti, etc.)
- Relativamente all'uso e allo smaltimento dei prodotti impiegati per la pulizia e la manutenzione della macchina, rispettare le leggi in vigore nel Paese in cui viene installato il termoregolatore
- In caso di smantellamento del termoregolatore, attenersi alle normative anti-inquinamento previste
- Evitare assolutamente di toccare le parti in movimento o di interporsi tra le stesse
- E' assolutamente vietato rimuovere o manomettere i dispositivi di sicurezza
- La manutenzione del termoregolatore deve essere effettuata solamente da personale qualificato e seguendo le indicazioni riportate in questo manuale
- Eseguire scrupolosamente la manutenzione come indicato in questo manuale; far sostituire le parti danneggiate o usurate solo da personale autorizzato.
- Per il corretto funzionamento e per la sicurezza fisica delle persone, l'unità può funzionare solo ed esclusivamente con tutte le pannellature chiuse.

NOVA FRIGO S.p.A. décline toute responsabilité en cas de non-respect des normes de sécurité et de prévention décrites ci-après.
Elle décline également toute responsabilité pour les dommages causés par un usage incorrect du thermorégulateur et/ou par des modifications apportées sans autorisation.

- *Durant l'installation porter des vêtements appropriés et étudiés contre les accidents (lunettes, gants, etc.)*
- *En ce qui concerne l'utilisation et l'élimination des produits employés pour le nettoyage et l'entretien de la machine, respecter les lois en vigueur dans le pays où est installé le thermorégulateur.*
- *En cas de démantèlement du thermorégulateur respecter les normes anti-pollution prévues.*
- *Ne jamais toucher les parties en mouvement ni tenter de s'interposer entre elles.*
- *Il est interdit d'enlever ou d'altérer les dispositifs de sécurité.*
- *L'entretien du thermorégulateur doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et conformément aux instructions contenues dans le présent manuel.*
- *Effectuer scrupuleusement l'entretien comme indiqué dans le présent manuel; ne faire remplacer les parties endommagées ou usées que par un personnel autorisé.*
- *Pour garantir le bon fonctionnement de la machine et la sécurité physique des personnes, l'unité ne peut fonctionner qu'avec les panneaux fermés*

7. DATI TECNICI - *DONNÉES TECHNIQUES*

POTENZIALITA' DI RAFFREDDAMENTO
PUISSANCE DE REFROIDISSEMENT



Dati rilevati con portata acqua di raffreddamento 14 l/min e temperatura acqua di raffreddamento 11°C.
Données obtenues avec débit eau de refroidissement 14 l/min et température eau refroidissement 11°C.

Caratteristiche generali – *Caractéristiques générales*	
Potenza elettrica assorbita [kW] *Puissance électrique absorbée [kW]*	9,74
Resistenza – *Résistance [*n° / kW]	1/9
Commutazioni – *Sélecteur de puissances* [kW]	0/9
Temperatura max di funzionamento [°C] *Température max. de fonctionnement [°C]*	90
Attacchi per fluido operativo *Prises pour fluide opératif*	G ½
Attacchi per acqua di raffreddamento – ingesso *Prises pour eau de refroidissement – entrée*	G ½
Attacchi per acqua di raffreddamento – uscita *Prises pour eau de refroidissement – sortie*	G ½
Massa - *Masse* [Kg]	45
Dimensioni (A×B×C) (1) [mm] *Dimensions (A×B×C) (1) [mm]*	288×580× 720
Pressione sonora media a 1 m (UNI 7712) [dB(A)] *Pression sonore à 1 m (UNI 7712) [dB(A)]*	56
Pompa periferica – *Pompe périphérique*	
Portata min-max [m^3/h] *Débit min-max [l/1']*	0,3-2,4 5-40
Pressione utile mandata max-min [bar] *Pression utile envoyée max-min [m]*	4,0-1,3 40-13
Corrente nominale (400 V) [A] *Courant nominal (400 V) [A]*	2,1
Corrente nominale (230 V) [A] *Courant nominal (230 V) [A]*	3,6
Potenza nominale motore [kW] *Puissance nominale moteur [kW]*	0,74
Allacciamento elettrico – *Branchement électrique*	
Sezione dei cavi in mm^2 (400/3/50 V) (2) *Section des câbles en mm^2 (400/3/50 V)* (2)	4
Sezione dei cavi in mm^2 (230/3/50 V) (2) *Section des câbles en mm^2 (230/3/50 V)* (2)	6
Interruttore generale consigliato (400/3/50 V)-[A] *Interrupteur général conseillé (400/3/50 V)-[A]*	20
Interruttore generale consigliato (230/3/50 V)-[A] *Interrupteur général conseillé (230/3/50 V)-[A]*	32
(1) A = larghezza/largeur; B = profondità/profondeur; C = altezza con ruote/hauteur avec roulettes (2) Le sezioni dei cavi sono valide per lunghezze inferiori a 100 m Les sections des câbles sont valables pour des longueurs inférieures à 100m	

Tab.1 – DATI TECNICI – *DONNÉES TECHNIQUES*

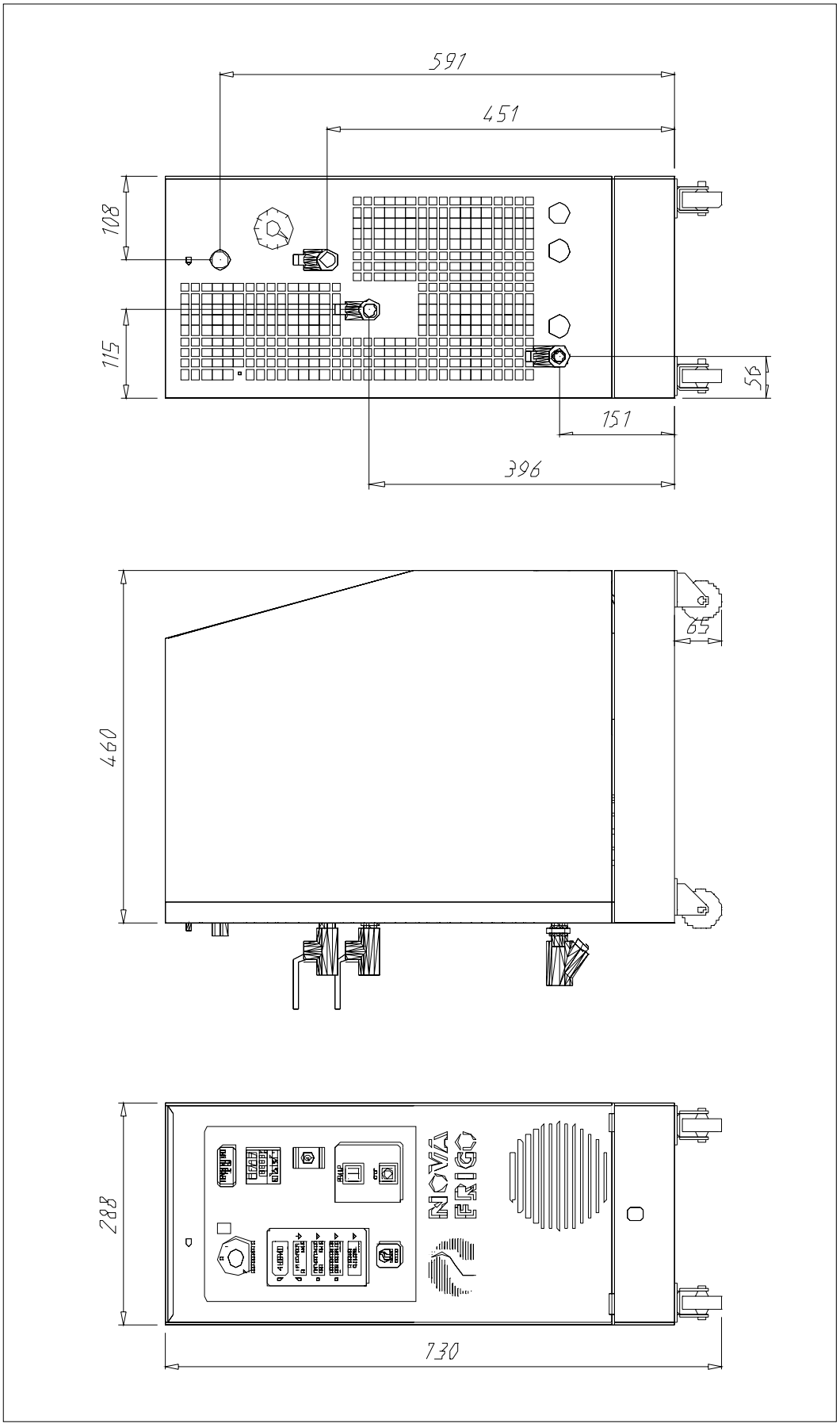


FIG.1 - DIMENSIONI - DIMENSIONS

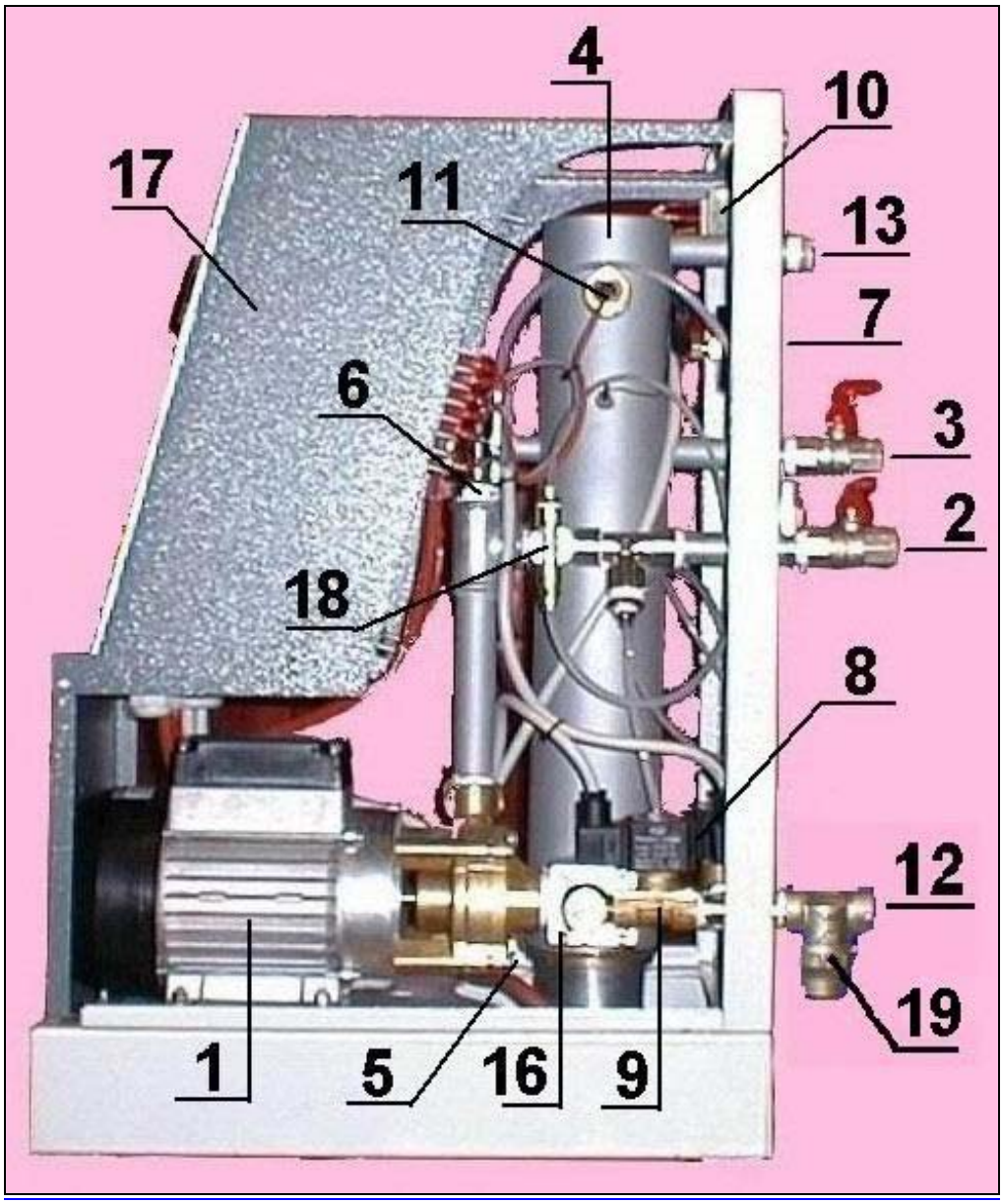


FIG.2 - DESCRIZIONE COMPONENTI / DESCRIPTION DES COMPOSANTS

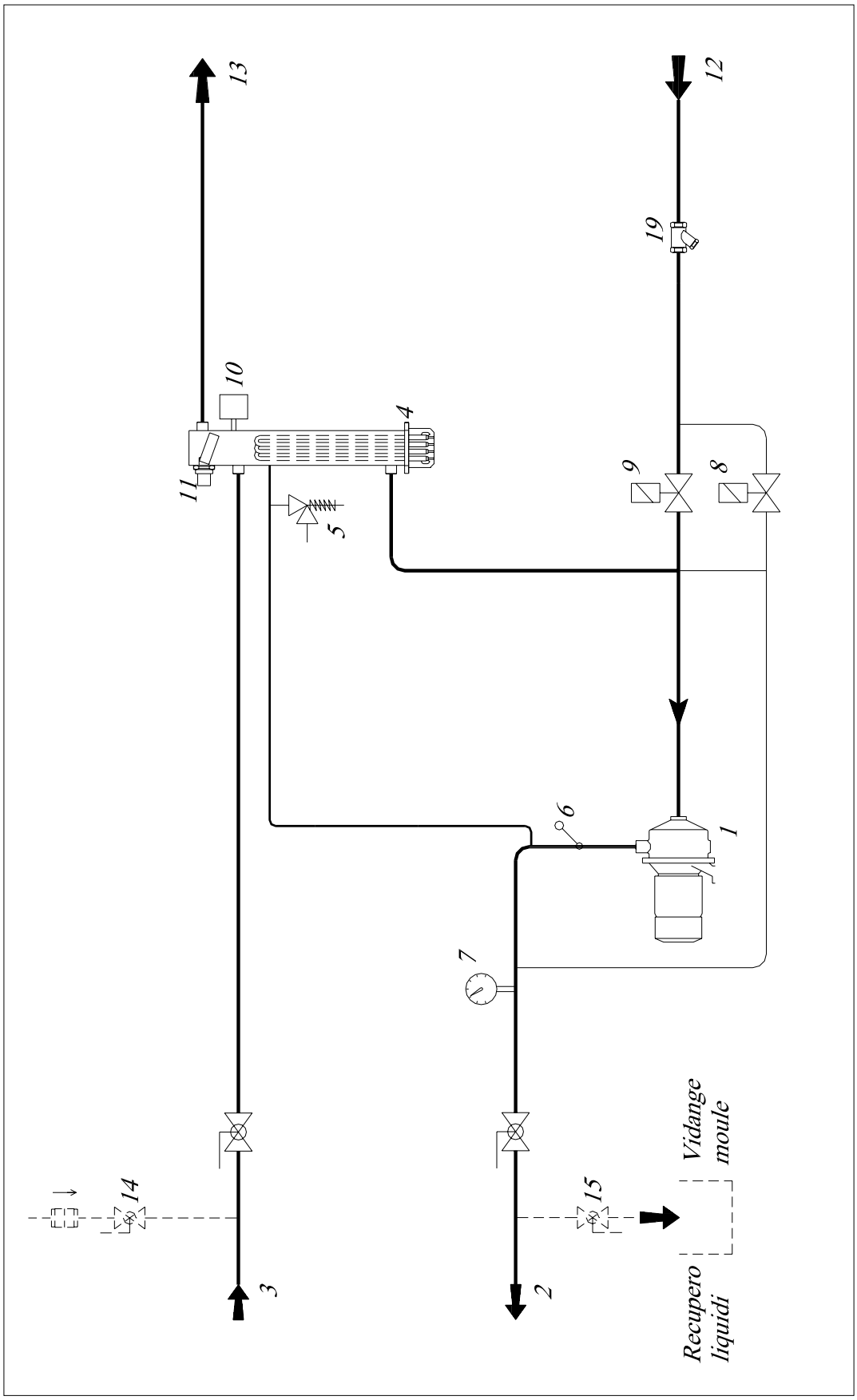


FIG.3 - SCHEMA IDRAULICO / SCHÉMA HYDRAULIQUE

8. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI (fig. 2-3)

1. POMPA DI CIRCOLAZIONE, periferica ad alto rendimento, con avvolgimento elettrico e tenuta meccanica speciali per alta temperatura. Il motore elettrico è protetto da sovraccarichi termici.

2. MANDATA UTENZE (U-USCITA), con attacco idraulico da ½ ” Gas
3. RITORNO UTENZE (I-INGRESSO), con attacco idraulico da ½” Gas
4. SERBATOIO RISCALDATORE con RESISTENZA in INCOLOY
5. VALVOLA DI SICUREZZA con scarico protetto
6. SONDA DI TEMPERATURA a termoresistenza, posta sulla mandata utenze
7. MANOMETRO pressione pompa
8. ELETTROVALVOLA di raffreddamento
9. ELETTROVALVOLA di riempimento raffreddamento
10. TERMOSTATO DI SICUREZZA tarato a 95°C
11. CONTROLLO DI LIVELLO
12. INGRESSO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO con attacco idraulico da ½ ” Gas
13. USCITA RAFFREDDAMENTO con attacco idraulico da ½ ” Gas
14. VALVOLA DI INGRESSO ARIA (opzionale)
15. VALVOLA RECUPERO LIQUIDI (opzionale)
16. COLLETTORE ASPIRAZIONE POMPA
17. Vano QUADRO ELETTRICO (vedi paragrafo 9)

18. BY-PASS
19. FILTRO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO con cestello estraibile

8. DESCRIPTION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS (fig.2-3)

1. *POMPE DE CIRCULATION, périphérique au haut rendement, avec enroulement électrique et tenue mécanique spéciale pour haute température. Le moteur électrique est protégé de surcharges thermiques.*

2. *REFOULEMENT USAGES (S-SORTIE), avec prise hydraulique de ½" Gaz*
3. *RETOUR USAGES (E-ENTRÉE) avec prise hydraulique de ½ ” Gaz*
4. *RÉSERVOIR RÉCHAUFFEUR avec RÉSISTANCE en INCOLOY*
5. *VANNE DE SÉCURITÉavec évacuation protégéé*
6. *SONDE DE TEMPÉRATURE à thermo-résistance, située sur le refoulement dispositifs*
7. MANOMÈTRE pression pompe
8. *ELECTROVALVE DE REFROIDISSEMENT*
9. *ELECTROVALVE DE REMPLISSAGE/ REFROIDISSEMENT*
10. *THERMOSTAT DE SÉCURITÉ taré à 95°C*
11. *CONTRÔLE DE NIVEAU*
12. *ENTRÉE D’EAU DE REFROIDISSEMENT avec prise hydraulique de ½ ” Gaz*
13. SORTIE REFROIDISSEMENT avec prise hydraulique de ½" Gaz
14. *VANNE DE ENTRÉE AIR (optionnel)*
15. *VANNE RÉCUPERATION LIQUIDES (optionnel)*
16. COLLECTEUR ASPIRATION POMPE
17. *Compartiment TABLEAU ÉLECTRIQUE (voir paragraphe 9)*
18. *BY-PASS*
19. *FILTRE D’EAU DU REFROIDISSEMENT avec panier extractibe*

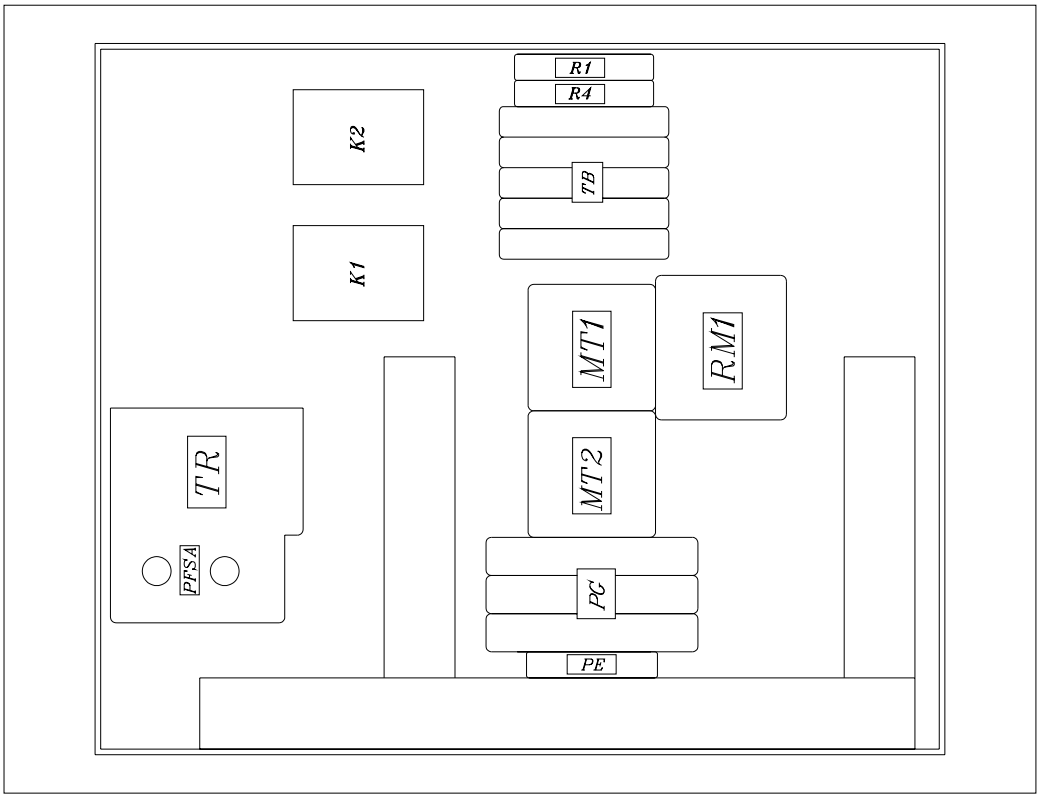


FIG.4 – IMPIANTO ELETTRICO – CIRCUIT ÉLECTRIQUE

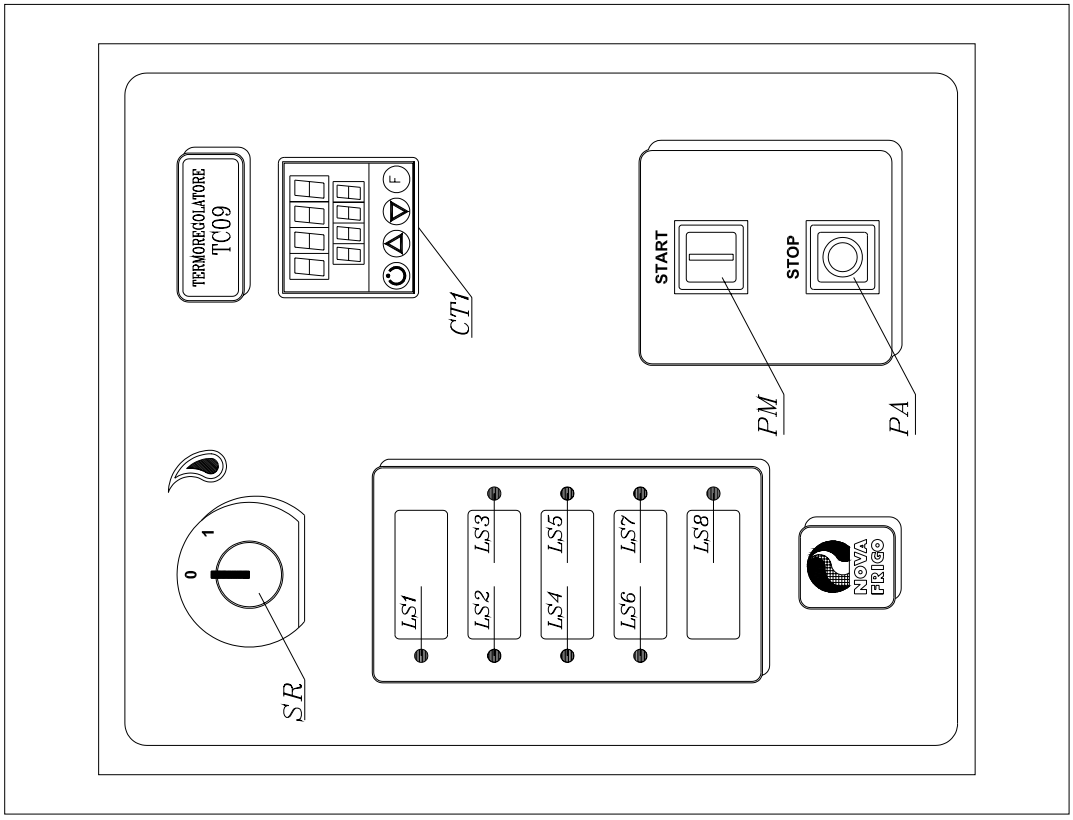


FIG.5 - PANNELLO DI COMANDO E CONTROLLO – TABLEAU DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE

9. IMPIANTO ELETTRICO (fig.4)

DESCRIZIONE COMPONENTI
QUADRO ELETTRICO

PG PORTAFUSIBILI GENERALE
MT1 TELERUTTORE
MT2 TELERUTTORE
K1 RELE' STATICO 1
K2 RELE' STATICO 2
PFSA PORTAFUSIBILI AUSILIARI
PE MORSETTO DI TERRA
RM1 RELÉ MAGNETOTERMICO POMPA
TB MORSETTIERA
TR TRASFORMATORE
R1 RELE' AUSILIARIO 1
R4 RELE' AUSILIARIO 4

10. PANNELLO DI COMANDO E CONTROLLO (fig.5)

CT1 REGOLATORE DI TEMPERATURA con doppio indicatore a LED rossi a 4 cifre. Presiede al controllo della temperatura inviando segnali alla resistenza o alle valvole di raffreddamento al fine di ottimizzare il rendimento energetico. Tale strumento può essere provvisto di collegamento seriale RS485, protocollo HALF DUPLEX. Per ulteriori informazioni consultare il manuale del regolatore di temperatura.
PA PULSANTE ARRESTO
PM PULSANTE START
SR SELETTORE RISCALDAMENTO
LS1 SPIA GENERALE
LS2 SPIA CONSENSO LIVELLO
LS3 SPIA ALLARME LIVELLO
LS4 SPIA MARCIA POMPA
LS5 SPIA TERMICO POMPA
LS6 (NON USATO)
LS7 (NON USATO)
LS8 SPIA ALLARME TERMOSTATI DI SICUREZZA

9. CIRCUIT ÉLECTRIQUE *(fig.4)*

DESCRIPTION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS PANNEAU ÉLECTRIQUE

PG PORTE FUSIBLES GENERAL
MT1 TELERUPTEUR
MT2 TELERUTTORE
K1 RELAIS STATIQUE 1
K2 RELAIS STATIQUE 2
PFSA PORTE FUSIBLES AUXILIAIRES
PE BORNE DE TERRE
RM1 RELAIS MAGNETOTHERMIQUE POMPE
TB SERRE-CÂBLE
TR TRANSFORMATEUR
R1 RELAIS AUXILIAIRE 1
R4 RELAIS AUXILIAIRE 4

10. TABLEAU DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE *(fig.5)*

CT1 RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE avec double indicateur à LED rouges à 4 chiffres. Préside au contrôle de la température en envoyant des signaux à la résistance ou aux vannes de refroidissement afin d'optimiser le rendement énergétique. Cet instrument peut être fourni d'une connexion sérielle RS485, protocole HALF DUPLEX.
Pour supplément d'informations, consulter le manuel du régulateur de la température.
PA BOUTON ARRÊT
PM BOUTON START
SR SELECTEUR CHAUFFAGE
LS1 VOYANT GÉNÉRALE
LS2 VOYANT AUTORISATION NIVEAU
LS3 VOYANT ALARME NIVEAU
LS4 VOYANT MARCHE POMPE
LS5 VOYANT THERMIQUE POMPE
LS6 (NON UTILISE')
LS7 (NON UTILISE')
LS8 VOYANT ALARME THERMOSTATS DE SECURITE.

11. ALLACCIAMENTO ELETTRICO

11. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

- Posizionare l'unità il più vicino possibile all'utenza che deve essere controllata.

- Allacciare le tre fasi della linea elettrica ai morsetti del portafusibile generale PG, situato all'interno del quadro elettrico del termoregolatore.

- Allacciare il cavo di messa a terra all'apposita vite PE.

- Verificare che i dati di tensione riportati sulla targhetta corrispondano a quelli di rete dello stabilimento, prima di provvedere ai collegamenti. E' ammessa una variazione di tensione del 10% rispetto al valore nominale: varierà conseguentemente la potenza termica fornita dalla resistenza. Lo scostamento del valore della tensione di ogni fase rispetto al valore medio non deve superare il 3%.

- La sezione minima dei cavi della linea di alimentazione trifase e i valori di portata degli interruttori magnetotermici da installare a monte della linea di alimentazione trifase sono indicati in tab. 1.

- La NOVA FRIGO S.p.A. declina ogni responsabilità per danni a persone e/o cose, provocati dalla mancanza o da un'inefficace messa a terra della macchina.

- *Positionner l'unité le plus voisin possible à l'usage qui doit être contrôlé.*

- *Brancher les trois phases de la ligne électrique aux bornes du porte-fusible général PG, situé à l'intérieur du tableau électrique du thermorégulateur*

- *Brancher le câble de mise à la terre à la vis approprié PE*

- *Avant de procéder aux branchements, vérifier que les indications figurant sur la plaque de l'appareil correspondent bien à celles du réseau de l'usine. Une variation de tension de 10% par rapport à la valeur nominale est admise: il variera de consequence la puissance thermique fournie par la résistance. L'écart entre la valeur de la tension de chaque phase et la valeur moyenne ne doit pas excéder le 3%.*

- *La section minimale des câbles de la ligne d'alimentation triphasée et les valeurs de puissance des interrupteurs magnétothermiques à installer à la source de la ligne d'alimentation triphasée, sont indiquées dans le tableau 1.*

- *NOVA FRIGO S.p.A. décline toute responsabilité pour les dommages à des personnes et/ou choses provoqués par la non-mise à terre ou la mise à terre inefficace de la machine.*

12. ALLACCIAMENTO IDRAULICO

- Allacciare le tubazioni di ritorno e mandata utilizzi con i raccordi contrassegnati rispettivamente da "I-INGRESSO" (3) e "U-USCITA" (2). **È necessario effettuare l'allacciamento con tubi flessibili e raccordi adatti per le alte temperature.**

- Acqua di raffreddamento proveniente da un circuito chiuso di raffreddamento (es. impianto con refrigeratori Jolly R):
  allacciare le tubazioni di acqua fredda e di scarico con i raccordi contrassegnati rispettivamente da "INGRESSO RAFFREDDAMENTO" (12) e "USCITA RAFFREDDAMENTO" (13).

- Acqua di raffreddamento proveniente da circuito di rete o da pozzo: allacciare la tubazione con il raccordo contrassegnato da "INGRESSO RAFFREDDAMENTO" (12) e lasciare lo scarico libero a perdere.

12. BRANCHEMENT HYDRAULIQUE

- *Brancher les tuyaux de retour et d'envoi des utilisations avec les raccords marqués respectivement «E-ENTREE» (3) et «S-SORTIE» (2).* ***Il est nécessaire effectuer le branchement avec des tubes flexibles adaptés aux hautes températures.***

- *Eau de refroidissement provenant du circuit fermé de refroidissement (par exemple avec réfrigérateurs Jolly R) : brancher les tuyaux d'eau froide et de vidange avec les raccords marqués respectivement "ENTRÉE REFROIDISSEMENT" (12) et "SORTIE REFROIDISSEMENT"(13).*

- *Eau de refroidissement provenant du circuit de réseau on d'un puits: brancher le tuyau avec le raccord marqué "ENTRÉE REFROIDISSEMENT" (12) et laisser l'évacuation libre à perdre.*

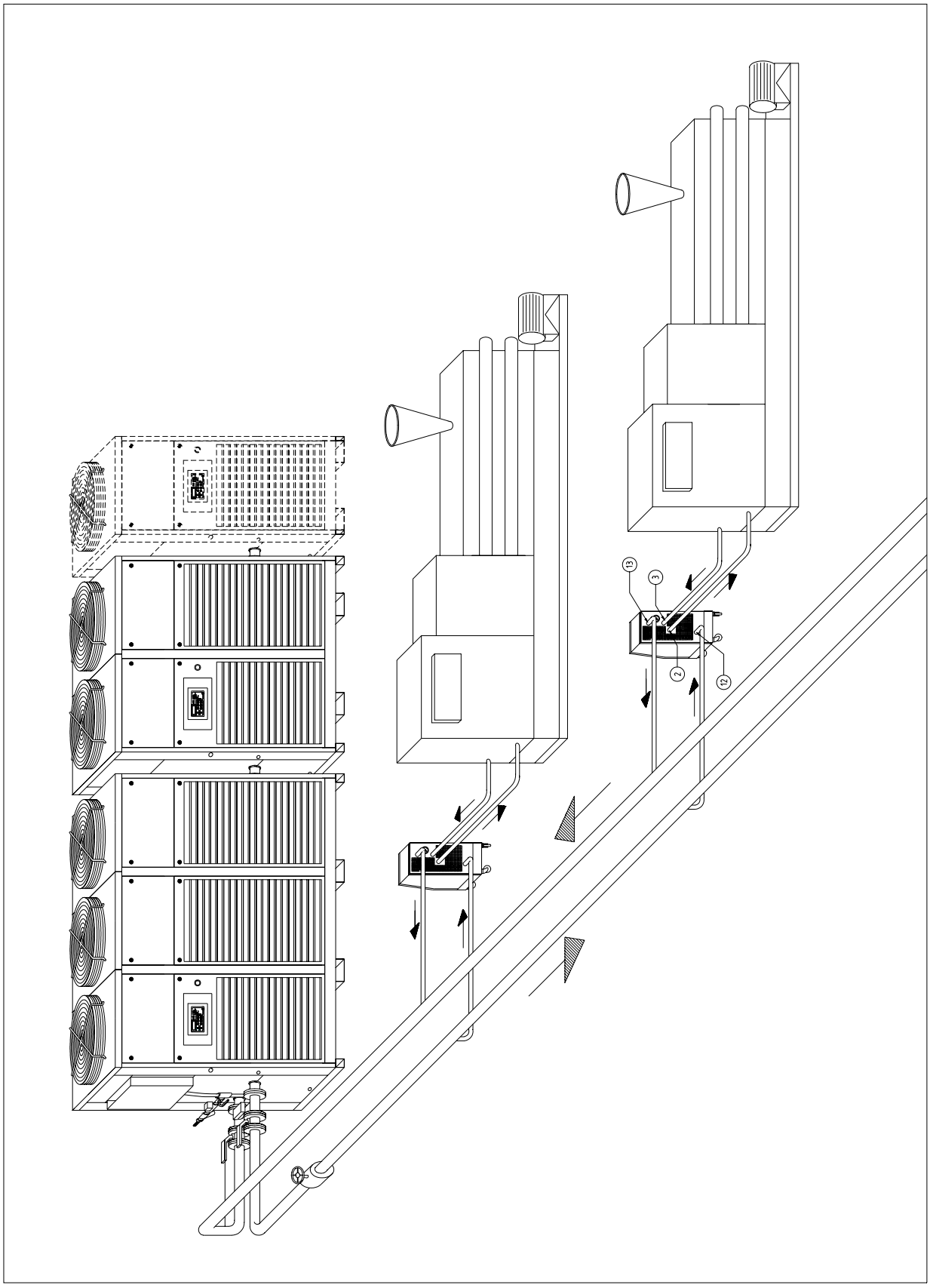


FIG. 6 - ALLACCIAMENTO IDRAULICO - BRANCHEMENT HYDRAULIQUE

13. CONTROLLI PRELIMINARI

- Assicurarsi che i collegamenti elettrici siano stati effettuati correttamente, che i morsetti siano tutti serrati e che la tensione di alimentazione sia quella prevista.

- Assicurarsi che i collegamenti idraulici siano stati effettuati correttamente e che siano aperte tutte le valvole di intercettazione.

14. AVVIAMENTO

Le operazioni descritte in questo paragrafo sono da effettuarsi solo in caso di primo avviamento, di avviamento conseguente al cambio di uno stampo.

- Inserire l'alimentazione idrica aprendo il rubinetto posto sulla linea di ingresso acqua (12) ed il rubinetto sullo scarico (13).

- Controllare che siano aperti i rubinetti di "I-INGRESSO" (3) e "U-USCITA" (2) utilizzi e che siano collegati all'utenza.

- Inserire l'alimentazione elettrica, estraendo la manopola del pulsante di arresto (PA): si accenderà la spia LS1 (GENERALE) e inizierà la fase di riempimento.

  Togliere il carter frontale, premere il pulsante di start (PM) e verificare che il senso di rotazione della pompa di circolazione (1) sia conforme al verso della freccia posta sulla stessa. In caso contrario togliere l'alimentazione elettrica e invertire due fasi.

  Sul pannello di comando e controllo si accenderà la spia rossa intermittente LS3 (ALLARME LIVELLO). Attendere fino allo spegnimento di tale spia e alla contemporanea accensione della spia verde LS2 (CONSENSO LIVELLO).

- Controllare tramite il manometro pressione pompa (7) che la pressione di mandata indicata dalla lancetta nera sia sempre superiore al valore di 2 bar. Per eseguire tale operazione agire sulla valvola posta sulla mandata utenze (2). In ogni caso il valore letto sul manometro (7) non dovrà mai scendere sotto il minimo della curva di lavoro della pompa, che é pari a 1 bar.

ATTENZIONE! Prima di iniziare il funzionamento a regime, impostare sul termoregolatore un SET POINT pari a 10°C, in maniera tale da far aprire la valvola di raffreddamento (8) e permettere lo spurgo dell'aria.

13. CONTRÔLES PRELIMINAIRES

- *S'assurer que les branchements électriques ont été correctement effectués: toutes les bornes doivent être bien serrées et la tension d'alimentation correcte.*

- *S'assurer que les branchements hydrauliques ont été correctement effectués: toutes les vannes doivent être bien ouvertes.*

14. MISE EN MARCHE

Les opérations reportées ci-après doivent etre effectuées seulement en cas du premier démarrage, après avoir remplacé un moule.

- *Brancher l'alimentation hydrique en ouvrant la vanne sur la ligne d'entrée de l'eau (12) et la vanne d'évacuation (13)*

- *Contrôler que les vannes de «E-ENTREE» (3) et «S-SORTIE» (2) soient bien ouvertes et connectées à l'usage.*

- *Brancher l'alimentation électrique en extrayant la poignée du bouton d'arrêt (PA) : s'allumera le voyant LS1 (GÉNÉRAL) et commencera la phase du remplissage.*

Ôter le carter frontal, presser le bouton de Start (PM) et vérifier que le sens de rotation de la pompe de circulation (1) soit conforme au sens de la flèche qui se trouve sur la meme. Au cas contraire, débrancher l'alimentation électrique et inverser les deux phases.

Sur le panneau de commande et contrôle, s'allumera le voyant clignotant rouge LS3 (ALARME NIVEAU). Attendre jusqu'à l'extinction de ce voyant et l'allumage simultané du voyant vert LS2 (AUTORISATION NIVEAU).

- *Contrôler, avec le manomètre pression pompe (7), que la pression de refoulement indiquée par l'aiguille noire soit toujours supérieure à la valeur de 2 bar. Pour effecteur cette opération, agir sur la vanne positionnée sur le refoulement usages (2). Dans tous les cas la valeur lue sur le manomètre (7) ne devra jamais descendre au-dessous du minimum de la courbe de travail de la pompe, qui est de 1 bar.*

ATTENTION! Avant de commencer le fonctionnement à régime, régler sur le thermorégulateur un SET POINT égal à 10°C, afin d'ouvrir la vanne de refroidissement (8) et permettre la purge de l'air.

- Inserire la resistenza elettrica agendo sul Selettore Riscaldamento (SR).
- Impostare sul regolatore la temperatura di lavoro Set Point desiderata. Per far ciò occorre (fig.7):

→ impostare la temperatura di lavoro (Set Point) tramite i tasti " ▼/▲" (max 90°C)

→ premendo 2 volte il tasto (F) si visualizza la percentuale di potenza impegnata, con segno – il raffreddamento mentre con valori positivi + il riscaldamento.

- *Insérer la resistance eléctrique en operant sur le Selecteur Rechauffement (SR).*
- *Fixer sur le régulateur la température du travail Set Point désirée. Pour faire cela on a besoin de (fig.7):*

→ *fixer la température du travail (Set Point) avec les touches" ▼/▲" (max 90°C)*

→ *en pressant 2 fois le bouton(F) on visualise la pourcentage de puissance engagée.*
(-) pour refroidissement
(+) pour rechauffement

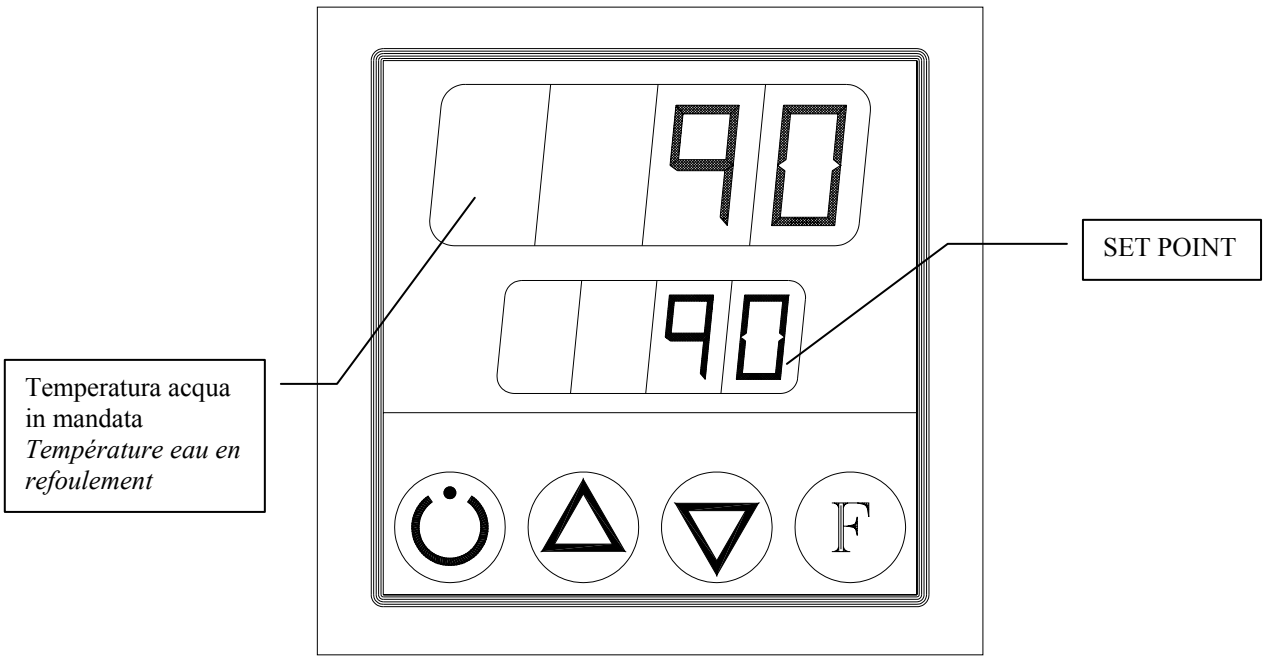


FIG.7 - REGOLATORE DI TEMPERATURA – RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE

- L'acqua in circolo sarà mantenuta automaticamente alla temperatura impostata Set Point mediante l'azione della resistenza e/o dell'acqua di raffreddamento.

- Il TC09A è provvisto di due elettrovalvole di regolazione:

→ elettrovalvola di raffreddamento (8) che funziona a tutte le temperature

→ elettrovalvola di riempimento/raffreddamento (9) che si inserisce soalmente al di sotto della temperatura impostata sul Regolatore GEFRAN 600 (CT1).

Il TC09A viene fornito con temperatura di intervento impostata a 40°C. Per aumentare la potenza raffreddante, occorre impostare la temperatura di intervento dell'elettrovalvola (9) al di sopra del Set di lavoro stabilita agendo nel seguente modo:

→ premendo 1 volta il tasto (F) sul display si visualizza la scritta "AL.1" (vedi fig.7)

→ premendo i tasti "▼/▲" modificare il valore

- *L'eau en circulation sera maintenue automatiquement à la température fixée Set Point avec l'action de la résistance et/ou de l'eau de refroidissement.*

- *Le TC09A il est fourni de deux électrovalves de régulation :*

→ *Electrovalve de refroidissement (8) qui fonctionne à toutes les températures*

→ *Electrovalve de remplissage/refroidissement (9) qui s'insère seulement au dessous de la température établie sur le Régulateur GEFRAN 600 (CT1).*

Le TC09A vien fourni ave température d'intervention établie à 40°C. Pour augmenter la puissance refroidissante, il faut établir la température d'intervention del l'électrovalve (9) au-dessous de Set de travail en opérant dans le facon suivante :

→ *en pressant 1 fois la touche (F) sur le display on visualise l'écriture* "AL.1" (voir photo 7)

→ *en pressant les touches* "▼/▲" modifier la valeur

(max90°C)
→ premendo 2 volte il tasto (F) si ritorna alla schermata principale.

(max 90°C)
→ *en pressant 2 fois la touche (F) à l'écran principal.*

15. AVVERTENZE IMPORTANTI

La temperatura e la pressione raggiunta dall'acqua richiede una particolare attenzione al fine di evitare contatti con le parti calde del termoregolatore.
Si raccomanda di seguire queste avvertenze:

- **Quando si deve operare sul termoregolatore funzionante, è obbligatorio l'utilizzo di guanti anticalore, utensili di afferraggio e ogni altro accorgimento atto ad evitare il contatto, anche accidentale, con le parti esterne ed interne della macchina.**

- Prima di tentare di staccare qualsiasi connessione idraulica è obbligatorio far scendere la temperatura del fluido circolante ad un livello di sicurezza (50°C o meno). Questo raffreddamento può venire accelerato impostando il regolatore di temperatura al minimo valore di set e facendo funzionare la macchina per un breve ciclo.
- Fare attenzione al posizionamento degli scarichi dell'acqua ad alta temperatura, uscita acqua di raffreddamento (solo se non è collegato ad un impianto di raffreddamento)

15. PRÉCAUTIONS IMPORTANTES

Il faut être particulièrement vigilant à la température et à la pression rejoint de l'eau afin d'éviter les contacts avec les parties chaudes du thermorégulateur.
On conseille de suivre les instructions suivantes:

- ***Lors d'une intervention sur le thermorégulateur en fonctionnement, il est obligatoire l'utilisation de gants spéciaux anti-chaleur, d'outils de ?? et toute autre précaution apte à éviter le contact, meme accidentel, avec les parties internes et externes de la machine.***

- *Avant de détacher n'importe quelle connexion hydraulique il est obligatoire baisser la température du fluide en circulation à un niveau de sécurité (50°C ou moins). Ce refroidissement peut être accéléré en fixant le régulateur de la température à la minimale valeur du set et en faisant fonctionner la machine pour un court cycle.*
- *Faire très attention au positionnement de la vidange d'eau à haute température, sortie eau de refroidissement (seulement s'il n'est pas branché à un système de refroidissement)*

16. SPEGNIMENTO

Lo spegnimento della macchina avviene premendo il pulsante di arresto (PA). Prima di tentare di staccare qualsiasi connessione idraulica, leggere attentamente il paragrafo precedente.

16. ARRÊT DE L'APPAREIL

Pour arrêter le thermorégulateur, il faut appuyer le bouton d'arrêt (PA). Avant de tenter de détacher n'importe quelle connexion hydraulique, lire attentivement le paragraphe précédent.

17. FERMATE PROLUNGATE

In caso di fermate prolungate si devono effettuare le seguenti operazioni:

A) Disinserire l'alimentazione elettrica

B) Disinserire l'alimentazione idrica, chiudendo il rubinetto posto sulla linea di ingresso acqua (12)

17. ÂRRÊTS PROLONGÉS

En cas d'arrêts prolongés, il faut effectuer les opérations suivantes:

A) Débrancher l'alimentation électrique.

B) Débrancher l'alimentation hydrique, en fermant la vanne située sur la ligne d'entrée de l'eau (12).

18. MANUTENZIONE PROGRAMMATA - *MANUTENTION PROGRAMMÉE*

N°	Parola chiave *Mot clé*	Cadenza consigliata *Fréquence conseillée*
1	**Allacciamenti** ***Branchements***	**Mensile** ***Mensuelle***
2	**Filtri** **Filters**	**Mensile** **Mensuelle**
3	**Controllo di livello** ***Contrôle de niveau***	**Mensile** ***Mensuelle***
4	**Resistenza** ***Résistance***	**Trimestrale** ***Trimestrielle***
5	**Superfici di aerazione** ***Surfaces d'aération***	**Trimestrale** ***Trimestrielle***
6	**Rilsan** ***Rilsan***	**Annuale** ***Annuelle***
7	**Elettrovalvole** ***Électrovannes***	**Annuale** ***Annuelle***

N. B. Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione sulla macchina è obbligatorio togliere tensione premendo il pulsante di arresto (PA).

N. B :. Avant de faire toute intervention sur l'appareil, il est obligatoire de couper la tension en appuyant le bouton d'arrêt (PA).

Descrizione delle operazioni di manutenzione, che devono essere effettuate solo ed esclusivamente da personale specializzato:

Description des opérations d'entretien, qui doivent être effectuées seulement et exclusivement par personnel spécialisé:

1. Allacciamenti idraulici ed elettrici. Controllare il serraggio delle connessioni idrauliche e dei cavi di alimentazione elettrica

1. *Raccordements hydrauliques et électriques. Contrôler le serrage des connexions hydrauliques et des câbles d'alimentation électrique.*

2. Filtro acqua di raffreddamento (19):
Con impianto freddo escludere l'unità dall'alimenatzione idrica e dalle utenze e svitare la coppa portafiltro. Pulire il filtro con un getto d'acqua o, eventualmente, sostituirlo.

2. *Cooling water filter (19):*
When the plant is cold cut the unit off from the water supply and from users and unscrew the cup which holds the filter. Clean the filter with a jet of water or, if necessary, replace it.

3. Controllo di livello (11)
- Spegnere l'unità, escludendo l'alimentazione idrica e delle utenze.
- Inserire l'alimentazione elettrica estraendo la manopola del pulsante di arresto (PA). L'acqua uscirà dalla posizione 12.
- con impianto freddo escludere l'unità dall'alimentazione elettrica, idrica e utenze

3. *Contrôle de niveau (11)*
- *Éteindre l'unité, en débranchant l'alimentation hydrique et des dispositifs.*
- ***Brancher l'alimentation électrique en extrayant la poignée du poussoir d'arrêt (PA). L'eau va sortir par la position 12.***
- *Á froid débrancher l'unité d'alimentation électrique, hydrique et des dispositifs.*

4. Resistenza (4)
- Spegnere l'unità, escludendo l'alimentazione idrica e delle utenze.
- togliere il carter

4. *Résistance (4)*
- *Éteindre l'unité, en débranchant l'alimentation hydrique et des dispositifs.*
- *Oter le carter*

ATTENZIONE: il tappo di scarico deve essere aperto solo ed esclusivamente ad impianto freddo
- smontare il by-pass
- scollegare elettricamente la resistenza
- scollegare il sensore di livello (11)
- rimuovere il bulbo del termostato (10)
- rimuovere le valvole di ritorno utenze (3) e scarico

ATTENTION: le bouchon de vidange doit être ouvert seulement et exclusivement à froid
- *Démonter la by-pass*
- *Débrancher électriquement la résistance*
- *Débrancher le senseur du niveau (11)*
- *Oter la boule du thermostat (10)*
- *Oter les vannes de retour dispositifs (3) et vidange*

raffreddamento (13)
- rimuovere le quattro viti del collettore di aspirazione pompa (16)
- rimuovere il serbatoio (4)
- bloccare il serbatoio in morsa e svitare la resistenza

- pulire e rimuovere ogni traccia di incrostazioni dalla resistenza e dal serbatoio: utilizzare appositi prodotti anticalcare. Se necessario sostituire resistenza e guarnizione.
- ripristinare i collegamenti meccanici, idraulici ed elettrici ed effettuare le operazioni d'avviamento, come indicato nel par.14.Avviamento

5. Pulizia superfici di aerazione
Smontare il carter e liberare le feritoie da eventuali ostruzioni.
Per la pulizia dei carter e del telaio utilizzare un panno morbido con acqua tiepida. Non utilizzare solventi o diluenti di alcun tipo.

6. Pulizia elettrovalvole
Utilizzare aria compressa per rimuovere eventuali particelle e lavare con acqua.

refroidissement (13)
- *Oter les quatre vis du collecteur d'aspiration pompe (16)*
- *Oter le réservoir (4)*
- *Bloquer le réservoir en étau et dévisser la résistance*
- *Nettoyer et éliminer toute trace d'incrustations sur la résistance et dans le réservoir à l'aide d'un produit anti-calcaire. Si nécessaire, remplacer la résistance et le joint.*
- *Rétablir les raccordements mécaniques, hydrauliques et électriques et effectuer les opérations de mise en marche, en se conformant aux instructions figurant au par. 14 Mise en marche*

5. *Nettoyage des surfaces d'aération*
Démonter le carter et dégager les fentes d'éventuelles obstructions.
Pour le nettoyage des carters et du châssis, utiliser un linge moelleux avec eau tiède. Pas utiliser de solvants ou de diluants de n'import quel type.

6. *Nettoyage électrovannes*
Utiliser air comprimé pour ôter éventuelles particules et laver avec eau.

19. DIAGNOSI DELLE DISFUNZIONI: SPIA ROSSA ACCESA
DIAGNOSTICS DES MAUVAIS FONCTIONNEMENTS : VOYANT ROUGE ALLUME

Accertarsi che la macchina sia collegata con la rete idrica e che siano aperti tutti i rubinetti.

S'assurer que la machine soit raccordée au réseau hydrique et que tous les robinets soient ouverts.

Spia	Causa	Rimedio
A. Spia intermittente ALLARME LIVELLO (LS3): nel serbatoio riscaldatore (4) l'acqua è sotto il livello minimo	1. L'unità è in fase di riempimento	Vedere par.14.Avviamento
	2. Perdite agli utilizzi	
	3. Filtro (19) intasato	Pulire o sostituire (vedere par.18.2)
	4. Valvola solenoide (9) bloccata	Smontare e pulire
	5. Collegamenti elettrici bobina (9) e/o livelli (11) staccati	
	6. Bobina valvola solenoide (9) bruciata	Verificare che la tensione ai morsetti della bobina sia di 24 V
	7. Sonda di livello (11) sporca	Smontare e pulire (vedere par.18.3)
B. Spia ALLARME POMPA CIRCOLAZIONE (LS5)	1. Relè termico intervenuto	Prima di reinserire il termico controllare con un tester che l'avvolgimento della pompa non sia in cortocircuito o a massa. Se l'avvolgimento non presenta difetti premere il pulsante di reset del termico nel quadro elettrico e

		avviare la pompa. Assicurarsi che la pressione di mandata sul manometro sia compresa tra i valori riportati in tab.1. Controllarne l'assorbimento con una pinza amperometrica. Controllare anche che i cuscinetti non siano rumorosi o che l'albero pompa non sia intasato o bloccato. Sostituire la tenuta
	2. La tenuta meccanica della pompa aspira aria o perde acqua	
C. Spia ALLARME TERMOSTATO DI SICUREZZA A RIARMO MANUALE (LS11): è stata superata la temperatura massima di 95°C nel serbatoio riscaldatore RIARMO: a macchina fredda togliere il cappuccio protettivo e premere il pulsante rosso	1. Malfunzionamento del regolatore di temperatura 2. Sonda (6) del regolatore guasta 3. Relè statici guasti.	Farlo verificare da un elettricista oppure contattare il più vicino centro assistenza Sostituire Sostituire

Voyant	***Cause***	***Solution***
A. Voyant clignotant ALARME NIVEAU (LS3): dans le réservoir réchauffeur (4) l'eau est sous le niveau minimum	*1. L'unité est en phase de remplissage*	*Voir par.14 – Mise en marche*
	2. Pertes aux usages	
	3. Filtre(19) bouché	*Nettoyer ou rempalcer (voir par.18.2)*
	4. Electrovanne (9) bloquée	*Démonter et nettoyer*
	5. Connexions électriques bobine (9) et/ou niveaux (11) détachés	
	6. Bobine électrovanne (9) brûlé	*Vérifier que la tension aux bornes de la bobine soit de 24 V*
	7. Sonde de niveau (11) sale	*Démonter et nettoyer (voir par.18.3)*
B. Voyant ALARME POMPE DE CIRCULATION (LS5)	*1. Relais thermique se déclenche*	*Avant de rebrancher le thermique, contrôler à l'aide d'un testeur que l'enroulement de la pompe ne soit pas en court circuit ou à la masse. Si l'enroulement ne présente pas des dommages, pousser le bouton de remise en marche du thermique et amorcer la pompa. S'assurer que la*

		pression d'envoi indiquée sur le manomètre soit comprise entre les valeurs mentionnées en tab.1. En contrôler l'intensité avec une pince ampèremètrique. *Vérifier aussi que les roulements ne soient pas bruyants ou que l'arbre de la pompe ne soit pas obstrué ou bloqué*
	2. La tenue mécanique de la pompe aspire l'air ou perd l'eau	*Remplacer la tenue*
C.Voyant ALARME THERMOSTAT DE SECURITE A REARMENT MANUEL (LS11): on a dépassé la température maxima de 95°C dans le réservoir réchauffeur *REARMEMENT: à froid ôter le capuchon protecteur et appuyer le bouton rouge.*	*1. Défaillance du régulateur de la température* *2. Sonde (6) du régulateur détraquée* *3. Relais statiques détraqués.*	*Le faire vérifier par un électricien ou contacter le plus voisin centre d'assistance Nova Frigo.* *Remplacer* *Remplacer*

20. DISFUNZIONI NON SEGNALATE

Nel presente paragrafo sono riportate le cause e i rimedi di disfunzioni non segnalate direttamente da spie rosse.
Prima di effettuare qualsiasi intervento, accertarsi sempre che la linea elettrica e la rete idrica siano regolarmente collegate e verificare lo stato dei fusibili.
Se dopo questa prima verifica il problema continua a verificarsi, è necessario cercare la causa tra le seguenti:

20. MAUVAIS FONCTIONNEMENTS PAS SIGNALÉS

Les causes et les remèdes des mauvais fonctionnements pas signalées directement par des voyants rouges sont mentionnées dans ce paragraphe. Avant d'effectuer n'import quelle intervention, s'assurer toujours que la ligne électrique et le réseau hydrique sont régulièrement connectés et vérifier l'état des fusibles.
Si ensuite à cette première vérification le problème continue à se produire , il faut chercher la cause parmi les suivantes:

Sintomo	Causa	Rimedio
A. Spia GENERALE (LS1) spenta	1. Fusibili guasti	Far controllare da un elettricista i fusibili PFSL e PFSA all'interno del quadro del termoregolatore
	2. Interruzione della linea a monte	Far controllare da un elettricista la linea di alimentazione a monte del termoregolatore
	3. Mancanza di una fase	Vedi rimedio precedente
	4. Lampada bruciata	Verificare con un "voltmetro" che arrivi tensione (24 V); se c'è tensione sostituire la spia.
B. La resistenza non riscalda	1. Selettore a zero o interrotto	Posizionare il selettore sul simbolo riscaldamento
	2. Relè statici guasti	Verificare che il segnale di comando sia maggiore di zero (0-10V).

		Verificare che i due led sui relè statici siano accesi.
	3. Resistenza incrostata	Smontare e pulire (vedere par.18.4)
	4. Resistenza interrotta	Togliere tensione al termoregolatore, aprire il quadro elettrico e, mediante tester sui contatti della resistenza, verificare che la stessa non sia interrotta
	5. Resistenza a massa o in corto circuito	Sostituire resistenza
	6. Morsetti di riscaldamento del regolatore di temperatura interrotti	Far controllare da un elettricista il funzionamento dello strumento che in fase di riscaldamento deve chiudere tramite l'apposito contatto sui morsetti del quadro elettrico.
	7. Regolatore di temperatura guasto	Sostituire
	8. Valvola di raffreddamento (8) bloccata aperta	Smontare e pulire o sostituire
C. Mancanza di circolazione acqua alle utenze	1. Pompa che gira al contrario	Invertire senso di rotazione
	2. Passaggi otturati negli stampi	
	3. Rubinetti semichiusi	
	4. Filtro (19) intasato	Vedere par. 18.2
	5. Bobina del teleruttore bruciata	Verificare che ai morsetti della bobina di MT1 sia presente la tensione di 24 V
	6. Avvolgimento della pompa bruciato o interrotto	Verificare con un tester che non siano interrotte le matasse interne dell'avvolgimento o che siano a massa o in corto circuito
	7. Girante della pompa intasata o rotta	Svuotare il termoregolatore e provvedere alla pulizia della girante. Questa operazione richiede personale esperto.
D. Il sistema di raffreddamento non funziona o funziona in parte	1. La valvola (8) non apre per la bobina bruciata o per cause meccaniche	Verificare con un tester che la bobina non sia interrotta; in tal caso sostituirla.
	2. Morsetti di raffreddamento del regolatore di temperatura interrotti	Far controllare da un elettricista il funzionamento dello strumento che in fase di raffreddamento deve chiudere tramite l'apposito contatto sui morsetti del quadro elettrico.
	3. Regolatore di temperatura guasto	Sostituire

Dysfonctionnement	***Cause***	***Solution***
A. Voyant général du réseau (LS1) éteint	*1. Fusibles endommagés*	*Faire contrôler les fusibles PFSL et PFSA (situés dans le tableau électrique) par un électricien.*
	2. Coupure de la ligne en amont	*Faire contrôler la ligne d'alimentation en amont de l'appareil par un électricien.*
	3. Manque d'une phase	*Voir solution précédente*
	4. Lampe brûlée	*Vérifier à l'aide d'un voltmètre que la tension (24V) arrive; s'il y a tension, remplacer le voyant.*
B. La résistance ne chauffe pas	*1.Commutateur à zerò ou défectueux*	*Positionner le commutateur sur le symbole rechauffage*
	2.Rélais statiques en panne	*Vérifier que le signal de comande soit supérieur de zero (0-10V). Vérifier que les deux leds sur les rélais statiques soient allumés.*
	3.Résistance incrustée	*Démonter et nettoyer (voir par.18.4)*
	4.Résistance interrompue	*Couper la tension de l'appareil, ouvrir le tableau électrique et, avec un testeur sur les contacts de la résistance, vérifier que la même soit alimentée*
	5.Résistances à la masse ou en court-circuit	*Changer la résistance.*
	6.Contacts de chauffage du téléthermomètre interrompus	*Faire contrôler par un électricien le fonctionnement de l'appareil qui en phase de chauffage doit d'arrêter lors du contact avec les bornes du tableau électrique.*
	7.Télétermomètre endommagé	*Remplacer*
	8.Electrovanne de refroidissement (8) bloquée ouverte	*Démonter et nettoyer ou remplacer*
C. Défaut de circulation de l'eau aux usages	*1. Pompe tourne dans le mauvais sens*	*Inverser le sens de rotation*
	2. Passages obturés dans les moules	
	3. Robinets à demi fermée	
	4. Filtre(19) bouché	*Voir par.18.2*
	5. Bobine du télérupteur brûlée	*Vérifier qu'aux bornes de la bobine de MT1 est présent la tension de 24V*
	6. Enroulement de la pompe brûlé	

	ou interrompu	*Vérifier avec un testeur que les écheveaux intérieurs de l'enroulement ne soient pas interrompus ou que soient en court circuit ou à la masse.*
	7. *Roue de la pompe obturée ou cassée*	*Vider le thermorégulateur et procéder au nettoyage de la roue. Cette opération nécessite du personnel qualifié*
D. *Le système de refroidissement ne fonctionne pas ou fonctionne partièllement*	1. *La vanne (8) ne s'ouvre pas parce que la bobine de l'électrovanne est brûle ou pour causes mécaniques*	*Vérifier avec un testeur que la bobine n'est pas coupée; dans ce cas la remplacer*
	2. *Bornes de refroidissement du téléthermomètre endommagé*	*Faire contrôler par un électricien le fonctionnement de l'appareil qui en phase de refroidissement doit s'arrêter lors du contact avec les bornes du tableau électrique.*
	3. *Régulateur de température cassé*	*Remplacer*

Qualora si verificassero dei guasti non riportati nelle indicazioni sopra esposte o, nonostante i suggerimenti suddetti, non si riuscisse a riavviare la macchina, vi preghiamo di interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o direttamente l'ufficio assistenza Nova Frigo. I nostri tecnici sono a vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento e indicazione a tal riguardo.

Dans le cas où se vérifient des dommages pas mentionnés dans les indications ci-dessus ou, malgré ces conseils, on n'arrive pas à remettre en marche la machine, nous Vous prions de contacter le plus voisin centre d'assistance autorisé ou directement le bureau d'assistance Nova Frigo. Nos techniciens sont à votre entière disposition pour tous renseignements et indications.